

J. Agrisains 6 (3) : 171-176, Desember 2005

ISSN : 1412-3657

## EFEK TRANSFER CAIRAN RUMEN KAMBING KE RUMEN DOMBA TERHADAP KUALITAS HASIL KARKAS DOMBA LOKAL

Oleh :  
Padang<sup>\*)</sup>

### ABSTRACT

This study was carried out at the Animal House of Animal Production Faculty, University of Padjadjaran, from 21<sup>st</sup> March to 8<sup>th</sup> May 2003. The objective of the research was to investigate the effects of transferring the rumen liquid of goat on the ram's carcass quality and pelvic and kidney fat percentation. The number of experimental animal used were 14 lambs with a mean age of  $\pm 10$  months and body weight range of between 13.5 and 17.0 kg. The animals were placed in a big animal house with tile roof, wooden floor, and wooden/wire wall. The big animal house was then divided into 14 pens with an individual size of 1.0 x 0.75m in each of which was confined an experimental animal. The diet of the animals during the experimental period was field grass having contents of 21.83% dry matter, 12.25% crude protein, and 30.25% crude fibre. The grass was offered *ad libitum* without concentrate addition. Data collected were analysed with t test with two treatments: DK = control rams and DP = treatment rams (goat's rumen fluid as much as 50% of rumen weight). The results of study showed that rumen fluid transfer increased ( $P < 0.05$ ) the recipients carcass quality and the pelvic and kidney fat percentation.

**Key words :** Rumen fluid transfer, carcass quality, pelvic and kidney.

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Produksi Ternak Potong Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran yang berlangsung dari Tanggal 21 Maret 2003 sampai 8 Mei 2003. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kualitas hasil karkas dan persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis domba lokal jantan yang diberi cairan rumen kambing. Ternak yang dipergunakan dalam penelitian ini sebanyak 14 ekor domba lokal jantan umur  $\pm 10$  bulan dengan kisaran bobot badan antara 13,5 sampai dengan 17,0 kg. Ternak tersebut ditempatkan dalam kandang koloni berkelompok dengan atap genteng, lantai slat kayu, dinding dari papan dan kawat. Ruang koloni dibagi menjadi 14 buah petak kecil (pen). Masing-masing pen berukuran 1,0 x 0,75 meter yang ditempati seekor domba percobaan. Selama penelitian berlangsung, ternak diberikan pakan berupa rumput lapangan dengan kandungan bahan kering 21,83 %, protein kasar 12,25 % dan serat kasar 30,25 % yang disediakan secara *ad-libitum* tanpa penambahan konsentrat. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Uji t yang terdiri dari dua perlakuan yaitu DK = domba kontrol dan DP = domba perlakuan (transfer cairan rumen kambing sebanyak 50 % dari bobot rumen). Hasil penelitian menunjukkan bahwa transfer cairan rumen kambing sebanyak 50 % dari bobot rumen memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kualitas hasil karkas dan persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis.

**Kata kunci :** Cairan rumen, kualitas hasil karkas, pelvis dan ginjal.

<sup>\*)</sup> Staf Pengajar pada Program Studi Produksi Ternak  
Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

## I. PENDAHULUAN

Ruminansia dipandang sebagai ternak yang efisien dalam mengkonversi bahan makanan berserat kasar tinggi menjadi produk yang bermanfaat. Kemampuan mengkonversi bahan makanan seperti itu menjadi daging membuat ternak ini mendapat prioritas sebagai ternak yang dapat dikembangkan. Oleh karena itu pakan yang dikonsumsi ruminansia berupa rumput, legum serta limbah produk pertanian, industri, dan rumah tangga relatif tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Komponen terbesar sel tanaman adalah dinding sel yang terdiri atas selulosa, hemiselulosa, dan lignin (Bird, dkk., 1979). Agar selulosa dan hemiselulosa dapat digunakan sebagai sumber energi (untuk kebutuhan hidup pokok, produksi, dan reproduksi), maka harus dirombak terlebih dahulu menjadi monosakarida. Aktivitas ini pada ruminansia dapat dilakukan oleh mikroba rumen (Chen, dkk., 1992).

Mikroba rumen yang berperan dalam proses fermentasi serat kasar, protein, dan lemak kasar adalah bakteri, protozoa, dan fungi. Meskipun ketiga jenis mikroba ini mempunyai daya selulolitik, hemiselulolitik, proteolitik, dan lipolitik, namun bakteri lebih menonjol peranannya. Marinucci dkk (1992) melaporkan bahwa semakin tinggi serat kasar pakan yang diberikan pada ruminansia, semakin nyata dominasi bakteri selulolitik. Kemampuan bakteri mendegradasi selulosa dan fraksi-fraksi serat kasar lainnya sebagai sumber energi adalah karena adanya enzim selulose, demikian pula bakteri proteolitik akan memberikan sumbangsih protein dan lemak bagi induk semangnya.

Kambing merupakan ternak yang dapat mengkonsumsi berbagai hijauan berukuran pendek dan semak-semak secara efisien yang biasanya tidak dikonsumsi oleh domba, sementara domba mengkonsumsi hijauan yang berumur lebih muda dan selektif. Mungkin karena perbedaan tersebut maka kambing mempunyai jumlah dan aktivitas mikroorganisme yang lebih tinggi dibanding dengan domba (Padang, 2003a dan Heriyadi, dkk., 2004). Semakin banyak mikroorganisme dalam rumen akan menyebabkan semakin banyak bahan makanan yang dicerna sehingga penambahan bobot badan ternak lebih tinggi (Padang, 2004a dan Padang, 2004b). Pertambahan bobot badan yang tinggi juga akan menghasilkan karkas yang lebih tinggi (Padang, 2004c).

Dengan meningkatnya pertambahan bobot badan akan mengakibatkan meningkatnya bobot komponen dan persentase karkas, yang pada akhirnya akan meningkatkan *yield grade* (kualitas hasil) (Padang, 2004c dan Padang, 2005). Faktor *yield grade* karkas meliputi : (1) ketebalan lemak punggung, dalam inchi; (2) persentase lemak penyalubung ginjal dan pelvis terhadap berat karkas, dan (3) kode skor konformasi paha (Soeparno, 1992).

## II. BAHAN DAN METODE

Ternak yang dipergunakan dalam penelitian adalah 14 ekor domba lokal jantan umur  $\pm$  10 bulan dengan kisaran bobot badan antara 13,5 sampai dengan 17 kg. Pakan yang diberikan selama penelitian berupa rumput lapangan dengan kandungan bahan kering 21,83 %, protein kasar 12,25 % dan serat kasar 30,25 % yang diberikan secara *ad-libitum* tanpa penambahan konsentrat.

Sebelum rumput lapangan diberikan kepada ternak terlebih dahulu dicampur sampai homogen, kemudian ditimbang untuk mengukur jumlah pemberiannya, dan pada sore hari ditimbang kembali sisa pakan yang tidak dikonsumsi. Untuk keperluan minum ternak, air minum disediakan secara *ad-libitum*.

Transfer cairan rumen dari ternak donor ke ternak target dilakukan sebanyak satu kali, karena pemberian cairan rumen dalam jumlah banyak (50 % dari bobot rumen) tidak dapat tertampung oleh rumen domba, maka cairan rumen untuk masing-masing ternak diberikan secara bertahap guna menetralkan kembali volume rumen ternak target, sehingga pemberiannya dilakukan sebanyak tiga kali.

Cairan rumen kambing sebagai materi penelitian diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) Limbangan Kabupaten Garut. Sebelum pengambilan cairan rumen, terlebih dahulu disiapkan alat dan bahan berupa termos air panas, corong plastik dan kain muslin sebagai penyaring.

Transfer cairan rumen ke ternak target sebanyak 50 % dari bobot rumen domba. Karena bobot rumen domba sekitar 13 % dari bobot badan domba, maka cairan rumen yang ditambahkan sebesar 6,5 % dari bobot badan ternak target. Cairan rumen diukur sesuai jumlah yang akan ditransfer berdasarkan bobot badan dengan menggunakan *washing bottle* 500 ml. Pemasukan cairan rumen ke mulut ternak target dilakukan secara bertahap (pemberiannya sebanyak 3 kali yang dilakukan berselang 2 hari). Pemberian cairan rumen dilakukan sebelum ternak diberi pakan.

Ternak target yang ditransfer dengan cairan rumen kambing, mulutnya dibuka lalu diganjal dengan

pipa plastik yang dirancang khusus. Ternak dijepit diantara paha kemudian kepala ternak diangkat dan ditengadahkan agar memudahkan pemasukan selang yang disambungkan dengan *washing bottle*, kemudian *washing bottle* ditekan agar cairan rumen dapat keluar dan masuk ke dalam mulut ternak target.

Parameter yang diukur adalah sebagai berikut :

a. Kualitas hasil.

Kualitas hasil ditentukan oleh angka 1 sampai dengan 5. Semakin tinggi angka yang diperoleh akan semakin rendah kualitas hasil karkas. Kualitas hasil karkas ditentukan oleh persamaan yang telah ditetapkan oleh USDA (United State Departemen of Agricultural). Persamaan untuk mengukur kualitas hasil karkas domba adalah :  $1,66 + 6,66 \times \text{tebal lemak punggung, (inci)} + (0,25 \times \text{persentase lemak yang menyelubungi ginjal dan pelvic}) - (0,05 \times \text{skor konformasi paha})$ , (Forrest, dkk., 1975; Soeparno, 1992). Skor konformasi paha diperoleh dengan cara : Skor konformasi paha ditentukan dengan selisih antara berat karkas dengan berat potong. Hasil yang diperoleh akan menunjukkan angka antara 40 sampai 55, sedangkan untuk skor konformasi paha hasil tersebut dikurangi dengan 40 sehingga hasilnya antara 1 sampai 15. Adapun skor konformasi paha adalah sebagai berikut : *High Prime* mempunyai angka 15, *Average Prime* mempunyai angka 14, *Low Prime* mempunyai angka 13 dan seterusnya (Forrest, dkk., 1975).

- b. Persentase lemak ginjal dan pelvis.  
Persentase lemak yang menyelubungi ginjal dan pelvis diperoleh dengan cara membagi berat lemak dengan berat karkas dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh persentase lemak yang menyelubungi ginjal dan pelvis.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Hasil penelitian pengaruh transfer cairan rumen kambing ke dalam rumen domba lokal jantan terhadap kualitas hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

#### 3.2 Pembahasan

##### 3.2.1 Kualitas Hasil (Yield Grade) Karkas

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata yield grade karkas domba perlakuan lebih tinggi daripada yield grade karkas domba yang tidak diberi perlakuan. Hasil uji-t menunjukkan bahwa pemberian cairan rumen kambing memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap yield grade karkas domba.

Yield Grade karkas ini erat kaitannya dengan persentase karkas, tebal lemak punggung, dan lemak ginjal dan pelvis. Dari persamaan penentuan yield grade karkas menurut USDA (United State

Department of Agricultural) diketahui bahwa yield grade karkas berbanding lurus dengan tebal lemak punggung dan lemak yang menyelubungi ginjal dan pelvis juga berbanding lurus dengan persentase karkas. Dengan demikian semakin tinggi persentase karkas akan semakin tinggi yield grade karkas yang dihasilkan, sedangkan tinggi rendahnya persentase karkas bergantung pada tingkat pertumbuhan ternak (Padang, 2004c).

Domba yang diberi cairan rumen dapat meningkatkan jumlah zat makanan yang siap pakai untuk pertumbuhan sehingga akan mempengaruhi penambahan bobot badan (Padang, 2004a dan Padang 2004b). Pertambahan berat badan yang tinggi akan menghasilkan berat potong yang tinggi dan berat karkas yang dihasilkan juga tinggi (Padang 2004c).

Yield grade karkas berkaitan erat dengan jumlah zat-zat makanan yang dikonsumsi ternak terutama protein. Menurut Maynard dan Loosli (1984), protein adalah unsur yang sangat penting dalam melaksanakan proses pertumbuhan, dengan demikian ransum yang kandungan proteinnya tinggi tiap satuan berat akan memberikan pertambahan berat badan yang lebih tinggi daripada ransum yang kandungan proteinnya rendah.

Tabel 1. Rataan Kualitas Hasil Karkas dan Persentase Lemak Penyelubung Ginjal dan Pelvis Domba yang Diberi Cairan Rumen Kambing

Variabel yang Diamati	Perlakuan	
	Domba Kontrol	Domba Perlakuan
Kualitas Hasil Karkas	1,444 <sup>a</sup>	1,469 <sup>b</sup>
Persentase Lemak Penyelubung Ginjal dan Pelvis	0,021 <sup>a</sup>	0,059 <sup>b</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda ke arah baris menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5 %.

Yield Grade karkas yang tinggi pada domba yang diberi cairan rumen kambing disebabkan karena adanya pemanfaatan nitrogen oleh mikroorganisme untuk berkembangbiak maupun oleh ternak inang untuk pertumbuhannya. Hal ini disebabkan karena hasil perombakan nitrogen tanaman dapat dimanfaatkan oleh ternak maupun mikroorganisme untuk menyusun sel tubuhnya. Karena pada penelitian ini menambahkan cairan rumen kambing yang secara otomatis akan menambah jumlah mikroorganisme terutama yang bersifat selulolitik, maka proses fermentasi juga dipastikan akan bertambah dengan adanya sinergisme dari mikroba utamanya bakteri, dengan demikian daya cerna bahan makanan juga tinggi sehingga proses metabolisme juga meningkat (Padang, 2004a).

Peningkatan metabolisme akan memacu pengangkutan zat-zat makanan melalui darah ke komponen-komponen yang membutuhkannya dengan jalan mempercepat pompa jantung (Padang, 2003b), sehingga pertambahan bobot badan juga meningkat. Dengan meningkatnya pertambahan bobot badan akan mengakibatkan meningkatnya jumlah dan persentase karkas, yang pada akhirnya akan meningkatkan yield grade karkas.

### **3.2.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Lemak Penyelubung Ginjal dan Pelvis**

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis domba yang diberi cairan rumen kambing lebih tinggi dibandingkan rata-rata persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis domba kontrol. Hasil uji-t

menunjukkan bahwa pemberian cairan rumen kambing memberikan pengaruh yang nyata lebih tinggi terhadap persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis. Persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis yang tinggi disebabkan oleh ternak mengkonsumsi makanan yang mengandung energi melebihi kelebihan hidup pokok, kelebihan energi tersebut disimpan oleh ternak dalam bentuk lemak. Hasil penelitian Crouse, dkk. (1978), menyimpulkan bahwa lemak ginjal dan pelvis dipengaruhi oleh kandungan energi ransum, begitu pula dengan penelitian Soeparno (1992) yang melaporkan bahwa lemak omental, lemak ginjal, dan lemak pelvis dipengaruhi oleh tingkat energi ransum. Hasil penelitian ini diperkuat pula oleh hasil penelitian Padang (2004c), bahwa pemberian cairan rumen kambing ke dalam rumen domba dapat meningkatkan ketebalan lemak punggung domba.

Crouse, dkk. (1978) menyatakan bahwa tingkat pemberian makanan berpengaruh nyata terhadap komponen karkas domba terutama jaringan lemaknya. Berg dan Butterfield (1976), tingkat pemberian makanan yang baik selama penggemukan akan menghasilkan perlemakan yang tinggi, sebaliknya bila tingkat pemberian makanan kurang baik akan menghasilkan jumlah lemak karkas yang rendah.

## **IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian cairan rumen kambing ke dalam rumen domba dapat meningkatkan kualitas hasil (yield grade) karkas dan persentase lemak penyelubung ginjal dan pelvis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berg and Butterfield, 1976. *New concepts of cattle growth*. Sydney University Press, Sydney.
- Bird, S.H.; Hill, M.K. and Leng, R.A., 1979. *The effect of defaunation of the rumen on the growth of lambs on low-protein high-energy diets*. Br. J. Nutr. 42: 81-87.
- Chen, X.B.; Chen, Y.K.; Franklin, M.F.; Orskov, E.R. and Shand, W.J., 1992. *The effect of feed intake and body weight on purine derivative excretion and microbial protein supply in sheep*. J. Anim. Sci. 70: 1534-1542.
- Crouse, J.D., R.A. Field, J.L. Chant Jr., C.L. Ferrel, G.M. Smith and V.L. Harrison, 1978. *The effect of dietary energy intake on carcass composition and palatability of different weight carcass from ewe and ram*. J. Anim. Sci. 47:1207-1218
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hendrick, M.D Judge and R.A. Merkel, 1975. *Principle of meat science*. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Heriyadi, S. Nurachma dan Padang, 2004. *Kondisi ekosistem rumen domba lokal yang diberi cairan rumen kambing secara In-Vivo*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agroland. Vol. 11 No. 4 Desember 2004.
- Marinucci, M.T., B.A. Dehority and S.C. Loerch, 1992. *In vitro and in vivo studies of factor affecting digestion of feed in synthetic fiber bags*. J. Animal Sci. 70 : 296 – 307.
- Maynard, L.A., J.K. Loosli, 1984. *Animal nutrition*. 5<sup>th</sup>. Ed., Mc Graw-Hill Book. Publishing Co., Ltd., Bombay, New Delhi.
- Padang, 2003a, *Pengaruh transfer cairan rumen kambing terhadap kondisi ekosistem rumen domba lokal secara in-vitro*. Jurnal Tadulako (Forsimapas) Vol. 5 No. 1 September – Desember 2003.
- Padang, 2003b. *Transfer cairan rumen kambing ditinjau dari status faali domba lokal jantan*. Jurnal Ilmiah Agrisains Vol. 2 No. 3 Desember 2003.
- Padang, 2004a. *Studi transfer cairan rumen kambing terhadap daya cerna bahan kering, protein kasar dan serat kasar domba lokal jantan*. Jurnal Ilmiah Santina (Fokmas) Vol. 1 No. 4 Oktober 2004.
- Padang, 2004b. *Performa produksi kambing lokal yang diberi cairan rumen kambing*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agroland. Vol. 11 No. 1 Desember 2004.
- Padang, 2004c. *Pengaruh transfer cairan rumen kambing terhadap persentase karkas dan tebal lemak punggung domba lokal jantan*. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Berkelanjutan Kerjasama Universitas Tadulako – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 28 September 2004.
- Padang, 2005. *Transfer cairan rumen kambing ditinjau dari komponen non karkas domba lokal jantan yang dapat dimakan*. Jurnal Matematika dan Sains Media Tadulako, Vol. 1 No. 2 Juli 2005.
- Soeparno, 1992. *Ilmu dan teknologi daging*. Cetakan Kedua. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.